

オープンソース・パラダイムシフト

Open Source Paradigm Shift

伊藤 佳美

要約 企業のITシステムは今やビジネスを支える上での重要な基盤となり、情報システム部門にはめまぐるしく変わるビジネス環境への対応や新技術のキャッチアップと同時に、投資対効果が求められる時代になってきている。一方、ベンダ側はメインフレームが1社で整合の取れた製品を提供する時代から、様々なメリットを持つオープンプロダクトを組み合わせるITシステムを構築し、提供する時代に移ってきた。近年、オープンソースソフトウェア（以下、OSS）の企業のITシステムへの利用が進んでおり、従来から盛んだったインターネットシステムでの利用から、企業のエンタープライズシステムへの適用、ミドルウェアや業務アプリケーション、更には携帯電話やロボットにまで活用されるようになってきている。

OSSの普及を支える特徴として、世界中のエンジニアが集まり開発する「開発コミュニティ」と、開発した機能を公開しなければならない「ライセンス」が挙げられる。そして、多くのエンジニアが関わる特徴から、標準技術の採用や公共の知財として活用する社会基盤としての地位が確立されつつある。また、OSSはライセンスコストの削減や利用用途が広がるだけでなく、公共知財を活用しイノベーションを加速させる要素としての活用が始まっており、今後はこの本質を見抜き、新しいビジネスモデルへの変革を行うことが重要であろう。

本稿では、社会基盤として普及し始めたOSSの市場状況を概観し、OSSは一つのソフトウェアプロダクトをさす言葉ではなく、ビジネスモデルに対しパラダイムシフトを起こしていることを説明する。そして、今後広がっていくOSS市場における日本ユニシスグループの持つ知財を活用する方針を示す。

Abstract IT system has become the critical infrastructure that supports the business activities of every corporate, and is expected to catch up on the quickly-changing business environment and technologies. Further, IT investments should be justified by their returns.

Paradigm shift is apparent for IT system configuration, from purchasing mutually compatible products from a single provider, to combining open products utilizing their various merits.

Recently, Open Source Software (OSS) has been used more for the enterprise systems not only for the usual internet systems, but also for the middleware and business applications, as well as mobile phone and robotics.

OSS prevalence relies on “development community” where engineers develop the functions in all over the world and “license” that publicizes the functions by authorizing usage. Also, due to the nature of OSS that involves numerous engineers, the technologies are standardized and serve as the public intellectual property. Thus, OSS concept has been recognized to comprise the foundations of the IT society.

Furthermore, OSS does not only decreases the license cost and increases the versatility, but also accelerates the innovation with the use of public intellectual property. The author recognizes the significance of renovation of corporate business model that is endorsed by due appreciation of the OSS advantages.

1. はじめに

近年 OSS は先進的企業で積極的に採用されるなど様々な分野で活用が進み地位を確立しつつある。Linux が公開された 1991 年頃、ソフトウェアのソースコードは大事な収入を生み出す源泉として、企業の中で極秘に扱われていた。少数のソフトウェアエンジニアが始めたソースコードを公開するという行為は、当時のソフトウェア開発企業にとって奇異に映り、余計なことをする不穏分子であったが、当時は取るに足らない存在に感じただろう。

16 年を経てソフトウェアの世界は一変した。今やオープンソースエンジニアは世界中で約 200 万人を超えと言われる。確認されているプロジェクト数だけでも 4 万を超えと言われる。すでに OSS は取るに足らない存在ではなく、一企業ではなしえないほど巨大な組織を形成し日々運営されている。OSS を世に知らしめたエリック・レイモンドは、有名な「伽藍とバザール」でこう述べている。「Linux is subversive. Who would have thought even five years ago (1991) that a world-class operating system could coalesce as if by magic out of part-time hacking by several thousand developers scattered all over the planet, connected only by the tenuous strands of the Internet?」（Linux は破壊的存在なり。インターネットのかぼそい糸だけで結ばれた、地球全体に散らばった数千人の開発者たちが片手間にハッキングするだけで、超一流の OS が魔法みたいに編み出されてしまうなんて、ほんの 5 年前でさえどれも想像すらできなかったんだから。）^[1]。

従来、ソフトウェアは伽藍を作るように設計書や手順、方針が必要と考えられていた。しかし、OSS に代表されるバザールモデルといわれる開発方法は、モチベーションも方向性も興味も違う知恵を持った開発者が集まり、Linux という巨大なソフトウェアを作り上げた。今この時点でも誰かが開発し、メーリングリストでは様々な情報が行き交い、バグを見つけ、修正が行われている。全世界のエンジニアが大なり小なりインターネットを通じて開発コミュニティにかかわり、24 時間 365 日開発を続けている現状を、10 年前は誰も想像しなかっただろう。

OSS は少数のエンジニアが自らのために開発したソフトウェアを公開したという一面だけではなく、公開されたソースコードは同じ課題を持つ潜在的な利用者を刺激し需要のネットワーク効果*1を生み出した。OSS は利用者が増えることで社会基盤として認知されはじめ、すでに一つの地位を確立し始めている。OSS という開発方法論がビジネスモデルの変化を引き起こし、パラダイムシフトを引き起こしたといえるだろう。

本稿では、始めに OSS の市場状況を概観し、OSS の特徴であるソースコードをオープンしそれを維持するための仕組みである「ライセンス」「開発モデル」について説明する。また OSS がビジネスモデルに対しパラダイムシフトを起こさせている現象を検証し、今後広がっていく OSS 市場における日本ユニシスグループの持つ知財を活用する方針を示す。

2. OSS の普及度

昨今、企業を取り巻くビジネス環境の変化は一層激しさを増しており、他社との競争優位性を保ち続けるためには、常に新しい技術をキャッチアップし、ビジネスの根幹を支えている情報システムを進化させていくことが求められている。従来、エンタープライズ分野の IT システムはメインフレーム 1 社製品で構築されていたため、必然的に整合が取れていたが、オープンプロダクトの登場により組み合わせや他社プロダクトとの整合を取るが必要となってきた。また、2007 年問題といわれる団塊の世代の退職に伴い、個別に開発してきたシステムの

メンテナンスや開発が継続できない問題が現実化している。

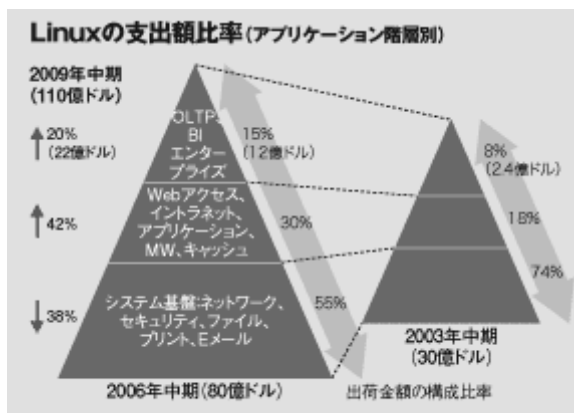
これは業務ライフサイクルと IT ライフサイクル、更には人材ライフサイクルの違いから起きる事象である。たとえば勤続 20 年の人材と、5 年間で償却するソフトウェア、1 年で変わるサービスモデルなどの各要素が、様々な最新技術やシステムが増加するなかでビジネスを加速させるはずの IT システムと、不整合を起こしてしまっている。これらの背景から、企業システムは、標準化の確保、投資効率化とビジネススピードへの対応による競争力の確保が求められている。

OSSはこの複雑化するシステム環境の中で、活用分野が徐々に広がり始めている。本章では、企業システムにおけるオープンソースの普及を明らかにし、3章で企業システムに求められている標準化の確保、投資効率化への寄与についての要素を検討する。

2.1 代表的なオープンソースー Linux の普及と適用分野の拡大

普及を示すデータとして、IDC Japan：国内サーバ市場 2006 年下半期の分析と 2007 年～2011 年の予測によると、オペレーティングシステム（以下 OS）で成長しているプロダクトとして Linux（Revenue CAGR 2006-2011 6.9%）と Windows（Revenue CAGR 2006-2011 3.8%）があげられる。これらは“売上額”で比較しているため、実際に個人でサイトからダウンロードして利用している Linux は含まれていない。また、Linux は企業の IT システムではインターネットサーバなどでの利用が中心だったが、現在は、3D デスクトップ環境が話題の Ubuntu といったデスクトップ Linux から、企業のミッションクリティカル分野での利用も始まっている。ガートナーの「Is Linux Mission-Critical? Wrong Question.」^[2]のレポートによると、2003 年におけるミッションクリティカル Linux の割合は金額ベースで全体の 8% だったが、2009 年には 20% に達するだろうと予測している（図 1）。このデータから二つのことが考えられる。

- ・ ミッションクリティカル市場で耐えられるだけの機能や性能を Linux が実現し、信頼性が向上したことにより活用が始まっている
- ・ エンタープライズ領域に活用され、そこで稼働する周辺アプリケーションが増え、Linux に関わるエンジニアが増えてきている



出典:ガートナー「Is Linux Mission-Critical? Wrong Question」
George J. Weiss, 2007年2月27日, GJ07291

図 1 Linux のアプリケーション階層別支出額比率

実例として、米国ではある大手銀行のシステムはすでに Linux を全体の 20% 以上も利用している事実があり^{*1}、日本でも複数システムで採用され、且つ、重要な DB サーバにも利用を積極的に始めている銀行がある。これらの事実は先駆的なユーザはすでに企業のミッションクリティカルなシステムへの適用を始めており、Linux の開発エンジニア、サポートエンジニアだけではなく、Linux を利用したアプリケーション開発エンジニアが増加していることを裏付けている。

2.2 OS から業務アプリケーションまで利用分野の拡大

代表的な OSS である Linux だけではなく、データベース (PostgreSQL や MySQL)、AP サーバ (JBOSS) といった OSS ミドルウェア、CRM ソフトウェアである SugarCRM や EPR ソフトなどといった業務アプリケーション、更にはシステムの開発環境においても OSS の活用が進んでいる。一例として、『日経 SYSTEMS』2007 年 6 月号の開発支援ツールについての実態調査によると、OSS (または無償の) 開発支援ツールを利用していると答えた人は、回答数 1731 の内約 4 割という結果が出ている。また開発エンジニアの数が増えることに伴うライセンス料の増加などの問題から、大規模開発ほど OSS の利用が進んでいる実態が明らかになっている。

このように様々な分野で OSS が普及した背景にはプロダクトの成長を支える開発コミュニティ、ライセンスの存在がある。それらが企業の IT システムに与える影響について次章で論じる。

3. OSS の特徴—OSS パラダイムシフトを促進させる仕組み

OSS プロダクトの多くは少数のエンジニアが自分の知的財産であるソースコードを公開し、世界中の同じ課題を持つエンジニアからソースコードのバグの指摘や機能追加の要望を受け付けたことが発端となっている。この OSS の特徴として三つの大きな要素が挙げられる。

- ・ 指示命令系統で動いていない世界中のエンジニアがインターネットを通じて集まり開発するバザールモデルと言われる開発形態
- ・ ソースコードを公開し、分派を防ぐライセンスの伝播性
- ・ 公開されたソースコードと公開された開発プロセスにより効果として生まれる標準技術の採用、ビジネスモデルの変化、公共性の確保

本章ではこれらの特徴を分析する。

3.1 開発コミュニティ

OSS プロダクトを作り出す開発コミュニティは、世界各国の開発者がインターネットを介して共同で開発するスタイルをとっている。この開発スタイルは、前述したエリック・レイモンドの「伽藍とバザール」で論じられてから一躍有名になり、1998 年にネットスケープ社が自社のソースコードを公開するきっかけにもなった。

従来、大規模なシステム開発は伽藍のように緻密に設計され、企業の一部のリーダーが、解決すべき課題に対し解決の方向性を示して開発し、管理する必要があると思われていた。しかし、この方法は合理的ではあるが、解決すべき問題の範囲がリーダーの視野や意図により左右される限界がある。これに対し、OSS の開発コミュニティには下記の特徴がある。

- ・ OSSの開発モデルであるバザールモデルはエンジニアリソースの分散と集約が交互に、そして迅速に行われる仕組みを持っており、非常に早いスピードで開発されている。
- ・ 多くの分散したリソースを集約し、様々な視点からの情報が循環する仕組みがある。

3.1.1 バザールモデル

OSSの開発コミュニティは、市場でモノとモノが交換され需給が一致した時点で価格や取引が成立するバザールのような方式で開発されている。開発コミュニティでは、様々な知見を持つ開発者が、自らの課題や新機能を一握りのリーダーにフィードバックする。そしてリーダーはその中から解決すべき課題や方向性を選択することになる。コミュニティのリーダーの方針は、リーダーの持つ視野や情報量を超えた多くの知見から生まれることになる。つまり、開発コミュニティは、様々な思考を持ったエンジニアが集まっているために多様性に富んでおり、多くの分散したリソースを集約し、一人のリーダーが考えるよりもより多くの知見を集めることができる。開発コミュニティはエンジニアが個々に独立した判断を促す仕組みをもった集団と言える。営利目的ではない組織体の中で、OSのような大規模なソフトウェアが開発されていることは従来の常識を覆すものだろう。

また、開発コミュニティは営利企業に代表される固定化された組織を持つ必要が無く、様々な専門家が協働するスタイルをとり、ソフトウェアの利用ニーズと開発リソースの提供が同時に行われており、分散された労働力を集約する手段としても有効だと考えられる。前述のエリック・レイモンドの論文では更に、「ところが実は、従来型のマネジメントが不可欠だと考えるような、インセンティブ構造や組織的なコントロールなんかまったくなしに、きちんと方向性を保って有能な管理者コミュニティをずいぶん長期にわたって維持してきたオープンソースプロジェクトはたくさんある。」と書かれているように、マネジメントコストはバザールモデルのほうが少ないのではないかという分析も入っており興味深い。また、「Enjoyment predicts efficiency. (楽しみが能率をあげる.)」とも書かれているが、バザールモデルは管理のための手法ではなく、人の持つ社会性やモチベーションに注目した新しいマネジメントスタイルとも考えられる。

実際のLinuxカーネルの開発を例に取り、その開発スピードを紹介する。表1に示したように、Linuxカーネル2.6は、1年間で33回のリリースが行われ、カーネル2.4も14回のリリースが行われており、Linuxカーネル関連は、1週間に一度新しいバージョンがリリースされるという驚異的な開発スピードを維持していることがわかる。

表1 Linuxカーネル開発状況

	2006年10月16日から2007年10月15日までのリリース回数	平均リリース日数
Linuxカーネル2.6x	33	11. 1
Linuxカーネル2.4x	14	26. 1
合計	47	7. 77

3.1.2 バザールモデルを取り巻く周辺環境

驚異的な開発スピードを支えるためには、多くのエンジニアの参加はもちろんだが、開発に

関する利用者からのニーズやその情報を共有することも重要になる。企業では製品開発のためのリサーチやベータ版のテストユーザを独自で雇う必要が出てくるが、オープンソースの開発コミュニティでは、情報はメーリングリストや Web サイトで公開され、世界各国で頻繁にフィードバックが行われている。開発コミュニティを支える存在として、ユーザ会や実際の利用者、ディストリビュータも活動しており、例えば日本国内でのローカルなユーザ会も 20 を超えている。

つまり、従来は「開発者」と「利用者」で成り立っていた構図から、「開発者」「提供者」「利用者」「提言者」になり、各集団にとって自己が得る利益と提供するリソースを交換して活動している (図 2)。

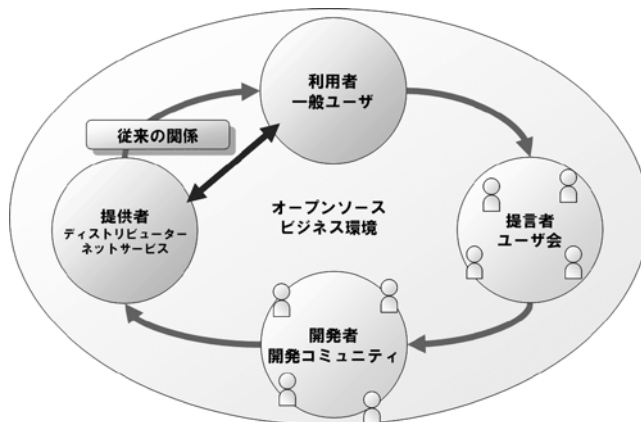


図 2 OSS 開発コミュニティとその周辺ステークホルダの関係図

Linux はオープンソースコミュニティの成功事例だが、OSS プロダクトのすべてが成功しているわけではない。成功要因の一つとして、このバザールモデルと言われる開発コミュニティや周辺環境が活性化し、継続的に運用されていることが重要なキーファクターと言える。また、ワークスタイルや社会ニーズの多様化に対応するために、都度専門家が集まり、分散する知識や労働力を集めるスタイルが求められつつあるが、オープンソースコミュニティは、一部の人間が方針を出し、場を醸成、分散した知財をモデレートするマネジメントスタイルを持ち、中央集権型の従来型のマネジメントスタイルの限界打破への可能性を示唆している。

3.2 GPL ライセンス

OSS のもう一つの特徴は、そのライセンス形態にある。代表的なものは GPL と呼ばれるもので、一般的に GNU プロジェクト^{*2}で開発されたソフトウェアや、その派生物などに適用される。ソフトウェアのコピーや配布、ソースコードの公開を原則としつつ、改変を認めているもので、再配布や改変の自由を妨げる行為は禁じられているが、著作権は、開発者に帰属している。GPL ライセンスでは、改変を加えた場合はそのソースコードを公開する義務があり、改変したプロダクトに対し有償で対価を得てはならないという伝播性を持っている。2007 年の時点で、Open Source Initiative (OSI)^[3]が認定しているライセンスは約 60 種類存在しているが、ライセンスにより独自のバージョンができてしまった UNIX と違い、Linux は GPL により大きな一つの OS としての流れを損なうことなく、発展を遂げてきたと言える。

OSSの開発者は、そのプロダクトを利用するだけでなく、自分の課題を解決するのに必要なコードを書き加えた場合、そのソースコードを公開するか、もしくは改変したプロダクトを自分のためだけに利用するか判断を行うことになる。公開されたソースコードは最終的にコミュニティを統括するリーダー（コミッタ）に集約され、開発プロダクトであるLinuxなどへ反映されることになる。利用者はまたその取り込まれた機能を使う利便性と、公開する知財の公共性を検討する義務を負うことになる。これは、開発者は利用、改変にあたり自己だけの利便性を追求するか、知財を公開することで他の開発者からのフィードバックを得られるメリットを取るかの検討が必要であることになる。つまり、OSSは開発コミュニティに参加するメンバが共有すべき知財だと判断するレベルにまで成長を繰り返すことになる。

このようにオープンソース開発コミュニティの手法とライセンスの伝播性は、コモディティ製品や業務ソリューションに限らず、あるセグメントの共通課題を解決する手段として有効である。また、選定・決定プロセスがオープンであることによりセグメントをまたがった課題に関しても広く見識を集めることができる仕組みを有している。このため、今後、様々な分野で課題を解決する手段としてOSS型の知識を集める手法が活用され、普及すると考えられる。

3.3 OSSがもたらす市場への影響

従来、ソフトウェアにとってソースコードは価値を生み出す源泉として、開発企業は公開することを拒んできた。しかし、OSSのライセンスの多くは、伝播性を確保することで機能の充実や普及を進めてきた。ソースコードを公開することは、情報を求める人は誰でも入手できることを意味しており、それにより追加機能開発や情報のフィードバックが生まれ、ソフトウェアの価値を高めるネットワーク効果^{*3}を生み出したと言える。更に、誰でも広く利用できることは費用対効果の予測ができない実験的なシステムへの利用や開発エンジニアを増やし、ITシステム市場全体の拡大を促し、様々な変化を引き起こしている。

3.3.1 ベンダロックインの回避、標準技術の採用

OSSは情報が開示されていることや、多くの“目”に晒され、多くの“意見”を取り込むプロセスを有しているため、デジュールとして標準になる可能性があり、且つ、ライセンスが無料であることで多くのシステムに採用される機会が増え、市場のデファクトとなる効果もある。OSS採用における特徴は、

- ・ ライセンス料は無料であることに加え、関連する情報を自ら収集することで初期取得コストが低下すること。
- ・ 不必要なバージョンアップや教育費用、ライセンス体系の変更による価格の値上げなどのスイッチコストの上昇を回避すること。
- ・ ライセンス切れなどで利用を制限されることがなく、他のサポートベンダへの切り替えが可能であること
- ・ 開発ベンダ固有技術のプロダクトを採用することで、他の製品との組合せによる稼働保障やサポートを得られないベンダーロックインを回避できること

などが考えられる。

OSSはITライフサイクル全般にわたるコストを最適化し、オープンスタンダードの採用によるリスクの回避が可能である。ITシステム担当者は、採用、開発、運用を開発ベンダ依存

で行っている方法から、自らのビジネスモデルに適した選定基準で、現状のリスクなどを考慮し適材適所で採用技術を選定することが必要になる。すでにこの流れは欧米でも盛んであり、これらについては本誌論文「日本企業の OSS 採用への課題と将来展望」で説明する。

3.3.2 ビジネスモデルの変化—収益構造の破壊

メインフレームが主流だった時代、提供ベンダにとってソフトウェアや関連サービスは、ハードウェアの付随品として扱われていた。その後、マイクロソフトなどのソフトウェア開発ベンダは、付随品だったソフトウェアにライセンスという価格をつけ、ハードウェアから価値を分離した。OSS は、このライセンスを無償にし、ディストリビューション費用やサポート費用であるサービス価値を分離したモデルである。このことから OSS はサービスビジネスへシフトする大きな流れを後押しする一因になっているとも考えられ、単なるソフトウェアライセンスの価格破壊ではなく、収益構造の変化を伴うだろう。

OSS は収益構造の変化を促す下記の傾向が見られる。

- ・ 開発コミュニティなどのオープンな開発プロセスに関わるコストは直接サービスや商品で回収ができないため、従来のコスト構造では生産物に転嫁できない。
- ・ ライセンス販売による早期の資金回収が困難なため、資金力のある企業が初期の赤字を我慢するか、もしくはスモールスタートで始める必要がある。
- ・ 差別化要素をサービスに求めた場合の価値基準（価格）の定義が難しい。

OSS は情報提供のコストや、開発費用など多くの部分で協働が発生するため、提供物に対する投資コストを明確に測ることができない。このため、開発から販売、サポートなどにかかるコストから価格を設定し収益を得る従来のモデルから脱却する必要がある。これは、OSS だけに見られる傾向ではなく、例えば、雑誌のフリーペーパーなどに代表されるように、グルメ情報広告や口コミ情報が氾濫したことにより雑誌本体の対価は下がったが、雑誌の価格を無償にして利用者を増やすことで、広告費を収益の源泉とする異なるバリューを生み出したのに似ているだろう。OSS も同じように市場にすでにある情報を活用して新しい価値を作り出すためには、収益の源泉をソフトウェアのライセンスから他のバリューに変化させる必要がある。

更に、ライセンスの初期収益が無くなることで、先行きが不透明なビジネスに対し、安価に IT システムを構築することができ、小規模なベンチャー企業が新しい市場へ参入する可能性が高まる。また、ハードウェアや差別化要素の高いソフトウェアを持つ企業などは、関連するソフトウェアに対し OSS を普及させることで他社の競争力を低下させる戦略をとる場合もある。

また、OSS の普及は単にソフトウェアのライセンスの低価格化を示しているのではなく、ソフトウェアとサービスの分離を引き起こしている。IT システム担当者は、IT システムを効率的且つ最大限に活用するためには OSS の機能を選定するだけでなく、メンテナンスに関わるプロセスを示し、提供側も収益を得る源泉であるサービスの対価を再定義し提供することも重要である。今後到来するであろう IT をサービスとして調達する場合も考慮し、必要な機能、性能などの SLA（サービスレベルアグリーメント）を定義し、調達することは、今後益々重要になると考えられる。

OSS は従来のコスト構造を破壊したが、ベンチャー企業や学術的な分野など投資コストの

回収が見込めない分野でも IT システムを構築することができるようになり、IT システム市場全体を拡大させている。OSS は単なるソフトウェアライセンスの価格破壊ではなく、ビジネスモデルの変化や市場の拡大を促している。

3.3.3 公共資産としてのソフトウェア

OSS はインターネットに接続できる環境であれば、誰でも無償でダウンロードすることができ、サポートや周辺サービスも独自で行うことができる。しかし、実際には OSS を活用できるエンジニアは徐々に増えてはいるものの、急速に拡大しているわけではない。前述したように標準技術であり、価格メリットを享受できる素地はあるものの具体的な選定にいたらず、最終的に既存のソフトウェアを使い続けている場合も多い。これは、IT システム担当者が明確な選定基準を持っておらず、同業他社の導入事例やベンダからの保証に依存していることに起因している。

世界各国では公共性を重視し Linux だけではなく、業務ソリューションでもオープンソース化する活動が行われている。本誌論文「欧州の公的組織における OSS 化事情と日本市場における考察」では、EU という言語も国も違う経済圏で IT 産業活性化と技術力強化を目的に独自のライセンスで OSS を流通させる取り組みを紹介している。また、アジア各国でも教育への活用や政府主導で導入を推進するなどの取り組みが行われている。OSS は誰でも利用する機会が均等に与えられ、標準技術との親和性も高いことから公共資産としての価値も持ち始めている。

これまで述べてきたように、OSS は現代社会に大きなパラダイムシフトをもたらしつつあり、今後もこの流れは変わらないと予想される。非常に価値のある Linux などのソフトウェアや Wikipedia などのように、多くのエンジニアや利用者が知財を提供し、それを誰もが無料で自由に利用できるという、以前までの常識や価値観では考えられなかった社会現象が起こってきているのである。OSS は多くの人々が利用する公共性の高い基盤ミドルウェアを発端に誰もが自由に利用できる社会基盤として普及するだろう。ソフトウェア開発ベンダや IT システム担当者も、この本質を早く見抜き、公共の知財を活用しイノベーションを起こしていく方法へ変革することにより、新しい情報社会で優位に立つことができるだろう。

4. OSS ビジネスの現状と今後

市場での認知が広がり適用分野が拡大してくるにつれ、OSS を利用した様々なビジネスモデルが生まれている。OSS は、3 章までに見てきた内容から下記の特徴がある。

- ・ 小規模から大規模システムへ適用分野が広がっており、Linux だけではなく、様々な利用用途のソフトウェアが OSS として開発されていること。
- ・ 開発コミュニティは世界中の分散されたりソースや知財を集約しており、「開発者」「提供者」「利用者」「提言者」によって成り立っていること。
- ・ ライセンスによりソースコードが公開されるため、開発コミュニティが公共知財だと判断される最大レベルまでプロダクトの機能が成長すること。
- ・ 多くの人の意見や公開されたプロセスで開発されているため、標準技術として普及すること。
- ・ 従来型の収益モデルの変化や新しい市場の形成を促すこと。

OSS は実験的分野や研究分野，そして開発コミュニティを生み出したインターネット分野での活用が中心であったが，インターネットを利用したビジネスが拡大し，企業のビジネス活動にも関連の深い IT システムにも導入が始まった．開発コミュニティに関わるエンジニアも，自己実現やボランティアを目的とした人たちから，企業のシステムへの適用，つまり自社のシステムを効率的に開発/運用するエンジニアの参加が始まり，企業システムに必要な機能の拡充が行われてきた．前述したように開発コミュニティやライセンスの仕組みは，参加するメンバーが必要だと共通認識を持つレベルまで機能を成長させる．普及が進めば進むほど，多くの意見を持つエンジニアが集まり，更に難易度が高いシステムへの適用が進むことが予想される．本章では，適用の実態と今後予測される方向性について検討する．

4.1 OSS 活用の現在

日本ユニシスグループの顧客の事例を基に，先駆的 OSS 活用企業の採用理由や適用領域を検証する．

■ケース 1

A 社はコンテンツ配信ビジネスを立ち上げる為，低コストの OSS を採用し自社でシステムを構築した．その後，ビジネスが急速に拡大し自社単独でのメンテナンスが困難となったため，既存の OSS を活かしながら，商用プロダクトを組み合わせ信頼性の高いシステム基盤を構築した．開発スピードとコストメリットを重視してフル OSS でスタートし，ビジネスの拡大とともに他社リソースを活用し，商用プロダクト混在型へと移行したケースである．

■ケース 2

コンシューマ向け EC システムを運営している B 社は，会員数の増加によるアクセス増加により UNIX サーバのマイグレーションが必要となった．Windows, Linux, UNIX を比較した結果，UNIX との移行親和性とコストメリット，周辺の Web サーバなどで Linux 利用していたことから Linux を選択した．Linux の利用用途が広がったケースと言える．

■ケース 3

大規模公共事業者である C 社は IT システムの標準基準を検討するに当たり，標準技術と将来の選択肢の確保の観点から OSS の採用を検討した．採用するプロダクトを特定の 1 社のものに限定することにより，エンジニアの技術習得が容易になりそのためのコストも下がるが，一方でベンダへの依存が強まり高額なサポート費用がかかってしまう可能性もあったため，信頼性と標準技術の確保の観点から，在る要求レベルまでは Linux を標準と決定した．

これらの事例を見ると，技術的な優位性だけが判断要素とはならず，導入コストや運用コスト，周辺システムとの連携，人材スキルも非常に重要な要素であり，Linux は開発スピード，コストメリット，標準技術としての側面から採用が拡大していることがわかる．自社がおかれた市場環境やビジネスの進展度合いを見極め，自社にとって最適な選択を行うことが必要であろう．

4.2 OSS の今後—コラボレーション型への脱却

OSS に代表される分散されたりソースや知財を新しい一つの集合知やサービスに変化させ

るモデルは、企業の経済活動にも影響を与えると考えられる。現時点では、OSSを採用する際に多くの情報が氾濫するため、信頼できる情報を探すなどの取引に関わるコスト変動のリスクが大きく、その結果、やはり従来型モデルの企業との取引を重視している傾向がある。OSSの普及は、ITシステム担当者やSIerなどに対し、従来の物品を購入してシステムを作り上げるモデルから、他者の知財を自らの責任で利用するコラボレーション型への脱却をもたらすだろう。オープンソースなどの他の集合知を活用する方法としていくつか例を挙げる。

- 1) 通常の製品にアドオン製品やサービスを加え、周辺ビジネスを拡大する。
- 2) 自社のサービス/商品を補完する。
- 3) オープンソースとして公開することで認知を促進させ、商品へのフィードバック、周辺ビジネスの拡大を図る。
- 4) オープンソースを活用し全く違うサービス/商品を作り上げ、自社の研究開発期間の短縮を図る。

1)はディストリビュータやオープンソースを活用したサービス型ビジネスなどが挙げられる。ソフトウェアのライセンスが収益源ではなく、周辺サービスの価値を独自に設定しているケースである。2)は、ハードウェアベンダがLinuxに投資をしたように、自社のコアビジネスを拡大するために活用するケースである。3)は、OSSの情報アクセス容易性や分散されたリソースを活用するマーケティングプロセスとして活用する方法である。4)はブラウザ関連技術や組み込みLinuxなどに多く見られるが、自社の研究開発プロセスを外部委託するケースであり、米国の「Flickr (<http://www.flickr.com/>)」やソーシャルブックマークの「デリシャス (<http://delicio.us/>)」(delicio.us)などの商品開発が挙げられるだろう。

上記のモデルで共通して言えるのは、何らかの形で知財（プロダクト、マーケティングリソース、研究開発など）を外部に求め、それらを連携させるビジネスモデルを構築していることである。リソースを他者（他社）に求めるという意味では、アウトソーシングなどが一般的だが、OSSの場合は、不特定のエンジニアの専門知識同士をつなぎ合わせた知財を活用する、クラウドソーシング（Crowd sourcing）^{*4}やピアプロダクション（peer production）^{*5}を行っていることである。OSSを利用する企業はエンジニアリソースやマーケティングリソースとして不特定多数の他者（他社）を活用していることになる。このことから今後はより多くの知識と連鎖を促進させるバリューチェーンに関わり、付加価値の高いサービス/商品を持つことが競争力の源泉になるだろう。

企業の業務を支えるITシステムは経済全体のネットワークの一部として組み込まれ、他社のバリューチェーンに組み込まれたシステムは、重要な機能やサービスを提供するものであればあるほど、トランザクション量の増加、セキュリティの強化が求められる。また、通過する情報に対する付加価値が企業の付加価値を高め、差別化に繋がる可能性がある。今後OSSは、特定セグメントの課題を集約して共通課題を解決する手法、ビジネス環境へのキャッチアップ、知財の流通といった視点で捉えれば、他社に先駆けて新しい価値やイノベーションを加速させるツールとなるであろう。

5. 日本ユニシスの知財

これまでに見てきたようにOSSは今後重要なシステムでの利用が進み、更にOSSを活用したシステムに対し高い要件が求められることになるだろう。日本ユニシスグループは、日本で

初めてコンピュータを稼働させてから約50年間、企業のコンピュータシステムの導入を支援してきた。この知財は短期間で蓄えられるものではなく、企業システムに求められる要件、運用するためのノウハウ、ビジネス環境などといった、機能では定義できない目に見えない要件も含まれており、経験や人材が重要な部分である。この企業の基幹システムを支える日本ユニシスグループの知財は「システムレイヤごとのサービス、商品群」「提案/開発から本番稼働までの一貫したプロセスと網羅性」「求められるサービスレベル」「それらを支える体制、企業文化」の四つの側面から捉えることができる。本章ではOSSに関わる日本ユニシスグループの技術的な取り組みの全体像を紹介する。

- 1) 「システムレイヤごとのサービス、商品群」
 - ・ MIDMOST for JavaEE, OSS フレームワークを用いた Java アプリケーション構築
 - ・ OSS プロダクトサービス
 - ・ システムインフラコンセプト「AtlasBase」による標準化
- 2) 「提案/開発から本番稼働までの一貫したプロセスと網羅性」
 - ・ 要件定義から本番運用までのプロセスを網羅したライフサイクル定義
 - ・ OSS だけではなく、混在環境を考慮し Windows, Linux での方法論、検証などを統一
- 3) 「求められるサービスレベル」
 - ・ ミッションクリティカルサポートプロセスの明確化
 - ・ 高スキルエンジニア人材の育成
- 4) 「それらを支える体制、企業文化」
 - ・ 企業の IT システムを提供し続けてきた日本ユニシスの企業文化
 - ・ 企業ユーザのニーズを把握し反映するコミュニケーション能力
 - ・ 業種を横断するニーズへの対応能力

日本ユニシスグループの OSS ビジネスでの取り組みは、システムインテグレーションサービス、プラットフォームサービス、サポートサービスの三つのレイヤで構成されている(図3)。各システムの位置づけやビジネス環境によりシステムごとに要求レベルは異なることが想定さ



図3 日本ユニシスグループのOSSビジネス素材体系

れるが、必要機能、契約形態、サポート人員のスキルなどでセグメントを分け、製品、方法論の開発やサービスに関わる人材育成を行っている。今後 OSS のような他の知財を活用しながら信頼性の高い IT システムを提供することは、ビジネスを支える IT パートナとして非常に重要な要素となると考える。

6. おわりに

企業活動において IT システムはビジネスを支える重要な要素となってきたり、戦略的投資とコスト削減の両立を求められる局面になってきている。OSS は、一般的に言われているライセンスコストが無償であるメリットだけではなく、開発コミュニティやライセンスの特性を活用することで開発投資やユーザーマーケティングの方法をも変化させてきている。更に標準化や公共知財としての活用も進み、すでに一つの大きな流れを作り出し、社会基盤としての地位を確立してきているといえるだろう。

企業の IT システム担当者が OSS を活用したビジネスを推進するには、下記の三つの考慮が必要である。

- 1) 自社の業務、IT システム、人材を考慮し、標準技術などを採用した中長期的な IT システム採用基準を持つこと。
- 2) 公共知財を利用するだけでなく、開発者、利用者などといった観点からのフィードバックを行い、協調と競争を両立させるビジネスモデルを考慮すること。
- 3) リソースの活用ではなく、研究開発やマーケティングプロセスなどの活用を目的として、開発コミュニティや利用ユーザなどのステークホルダとの関わりを検討すること。

今後益々ブロードバンド化し、商品購買やワークスタイル、余暇に至るまでの様々な分野でネットワーク化が進み、これらを支える IT 基盤の役割は益々重要になる。また、新しいビジネスモデルが日々考えられ消えていく昨今、OSS のような知識を集約する手法や OSS プロダクトそのものを活用したビジネスモデルは更に増えていくことが予測される。今後、本格的なサービスビジネス時代の到来と共に、OSS プロダクトや他のサービスを利用してビジネスを行うやり方は主流になる可能性もある。このイノベーションの流れの本質をつかみ、ビジネスモデルを変革していけば新しい情報社会で優位に立つことができるだろう。

-
- * 1 潜在的な顧客にとっての物やサービスの価値が、既にその物・サービスを利用している顧客の数に依存すること。より多くの顧客が物・サービスを利用するにつれてその物・サービスの価値が増す場合、その物・サービスには、正のネットワーク効果があるという。
 - * 2 2007 年 10 月 30 日 IPA フォーラム 2007 第 1 部【基調講演】「Bank of America は何故 Linux/OSS を採用したのか?」、第 2 部【リレープレゼンテーション】(1)「三菱東京 UFJ 銀行は何故 Linux/OSS を採用したのか?」
 - * 3 UNIX 互換のソフトウェア環境を全てフリーソフトウェアで実装するプロジェクト。
 - * 4 製品やサービスなどの開発プロジェクトにおいて、低賃金もしくは無償で参加してくれる不特定多数の人々を募って開発作業を委託する開発形態。社外に開発を委託するアウトソーシングにおいては、開発作業は専門の開発者が行うのに対し、クラウドソーシングでは開発作業を専門の仕事としていない一般の群集（クラウド）が協力して開発を行うのが特徴である
 - * 5 peer production：関心がある在る事象に対し、組織化されていない専門知識、もしくは関心のある人たちが協働をすること。利用されていない知財を結合させて利用すること。

- 参考文献**
- [1] Eric S. Raymond, 山形浩生訳, The Cathedral and the Bazaar, <http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/>
 - [2] George J. Weiss, Is Linux Mission-Critical? Wrong Question, ガートナー, 2007年2月27日, GJ07291
 - [3] Open Source Initiative, License Index, <http://opensource.apachenews.org/licenses/index.php>
 - [4] サービスサイエンス—新時代を拓くイノベーション経営を目指して, 監修 亀岡秋男, NTS
 - [5] Linux はいかにしてビジネスになったか—コミュニティ・アライアンス戦略, 監修 国領二郎, 佐々木祐一+北山聡, NTT 出版
 - [6] 「みんなの意見」は案外正しい, ジェームズ・スロウィツキー, 角川書店

執筆者紹介 伊藤 佳美 (Yoshimi Ito)

1996年東京都立大学経済学部卒業。同年、沖電気工業株式会社に入社し、官公庁営業部門に配属。その後、2003年4月に日本ユニシス株式会社に入社。同年2003年10月にLinux ビジネスセンター長に就任。現在、商品企画部 OSS ビジネス企画室長として日本ユニシスのオープンソースビジネス戦略立案と推進に従事。